

**Висновки.** В роботі запропоновано рівняння енергетичного балансу мотоблоку з електроприводом та основні енергетичні співвідношення, що визначають властивості тягового електродвигуна в приводі мотоблоку. Обґрунтовано закон оптимального керування тяговим електродвигуном постійного струму по максимуму ККД. Запропоновано програму реалізації закону оптимального керування тяговим двигуном постійного струму послідовного збудження.

**Список літератури.**

1. Ковальов О. В. Розрахунок потужності та вибір тягового електродвигуна приводу мотоблока / О. В. Ковальов, Ю. М. Куценко, Г. Н. Назар'ян// Праці Таврійського державного агротехнологічного університету – Вип. 10, Т.8- Мелітополь: ТДАТУ, 2010. – С. 228-238.
2. Кусов Т. Т. Создание энергетических средств с электромеханическим приводом / Т. Т. Кусов// Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1988, № 10. – С. 12-15.
3. Ковальов О. В. Тягові характеристики та керування мотоблоком з електроприводом по максимуму ККД / О. В. Ковальов// Вісник Національного технічного Університету «Харківський політехнічний інститут». Харків: НТУ «ХПІ», 2008, №30. – С. 509-510.

УДК 631.362-546

**СПОСОБИ І ЗАСОБИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЯВИ НЕБЕЗПЕЧНИХ  
СТРУМІВ ВИТОКУ В МЕРЕЖАХ 0,38 КВ**

Козирський В.В., д.т.н., професор,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ, Україна.  
Герасименко В.П., асистент,  
ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут",  
м. Ніжин, Україна.  
Ковальов О.В., ст. викладач,  
Таврійський державний агротехнологічний університет,  
м. Мелітополь, Україна.

**Summary.** Is conducted the analysis of methods and facilities increases reliability of defense from appearances dangerous currents in the networks of 0,38 kV. The diagram of a three-stage defense system is presented graphically.

**Keywords:** current, protection, isolation, additional protection, leakage current.

Відомо, що правилами улаштування електроустановок регламентується застосування в електроустановках наступних захисних заходів [1]:

- мала напруга;

- електричне розділення мереж;
- контроль і профілактика пошкоджень ізоляції;
- компенсація складової місткості струму замикання на землю;
- забезпечення недоступності струмоведучих частин;
- захисне заземлення;
- занулення;
- подвійна ізоляція;
- захисне відключення.

Рішення про те, що повинне бути захищене, де захист необхідний, і які заходи захисту необхідно застосувати, багато в чому залежить від характеристик навколишнього середовища, технічних особливостей електричної мережі, надійності, легкості застосування і економічності пристроїв захисту. Так, наприклад, приміщення з вибухо- і пожежонебезпечним або хімічно активним середовищем, вологі приміщення, а також тісні провідні приміщення (підземні тунелі, резервуари) вимагають спеціального розгляду в порівнянні з приміщеннями з нормальним навколишнім середовищем. Також враховуються такі чинники як величина фазної напруги і безперебійність електропостачання.

Р.Н. Карякін пропонує наступну «філософію» захисту для трифазних мереж напругою 220/380В [2]. Ця філософія передбачає три рівні захисту:

- основний захист;
- захист при пошкодженні (ізоляції);
- додатковий захист.

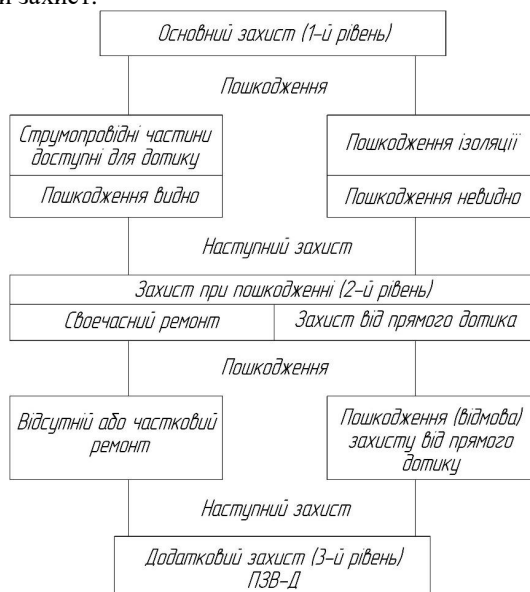


Рис. 1. Триступінчаста система захисту від струмів витоку

Додатковий захист від ураження електричним струмом при випадковому ненавмисному прямому дотику застосовується як третя і остання захисна міра для розподільних мереж 0,38 кВ. Цей рівень забезпечується шляхом застосування пристроїв захисту, що реагують на диференціальний струм (ПЗВ-Д), зі вставкою не більше 30 мА. Додатковий захист повинен застосовуватися для переносних приладів і в електричних мережах, прокладених в приміщеннях з підвищеною небезпекою.

В цілому ж, повна система захисту може бути представлена у вигляді триступінчатої системи заходів, кожна з яких забезпечує захист споживача в певних умовах для захисту електроустановки споживача, рис. 1. [3]

**Висновки.** В роботі проаналізовано сучасні вимоги, нормативна та наукова література відомих способів і засобів попередження появи небезпечних струмів витоку в мережах 0,38 кВ. Наведена графічно представлена схема триступінчатої системи захисту.

#### **Список літератури.**

1 Правила улаштування електроустановок / Наказ Міністерства енергетики України від 21.07.2017 № 476.

2 Карякин Р. Н. Основное правило устройства электроустановок/ Р.Н. Карякин// Промышленная энергетика, 2000, №11.

3 Козирський В. В. Способи і засоби підвищення надійності захисту та попередження появи небезпечних струмів в мережах 0,38 кВ/ В. В. Козирський, В. П. Герасименко, О. В. Ковальов // Праці ТДАТУ. – Мелітополь, 2012. – Т2, № 12. – с. 59 – 65.

УДК 637.004.4

## **ШЛЯХИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТВАРИННИЦТВІ**

Коломієць С.М., к.т.н.

Дереза О.О., к.т.н.,

*Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного, Мелітополь, Україна*

**Summary:** *the analysis of the state and backlogs of energe saving at stock-raising goods production in Ukraine is expounded in the article.*

**Keywords:** *stock-raising, mechanization, resources, energy-savings, backlogs, energykeepings technologies, structure of expenses, specific power-hungryness.*

**Постановка проблеми.** Ефективність тваринництва оцінюється витратами кормових, матеріально-технічних, трудових, енергетичних та економічних ресурсів на одиницю вироблюваної продукції. Тому енергозбереження є комплексною повсякчасною проблемою, вирішення якої